

ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ

УДК 004.4, 004.9
DOI 10.52684/2312-3702-2021-36-2-72-76

РЕИНЖИНИРИНГ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА НА НЕФТЕГАЗОВОМ ПРЕДПРИЯТИИ ООО «ЛУКОЙЛ-НИЖНЕВОЛЖСКНЕФТЬ»

М. Ф. Петров¹, С. В. Окладникова²

¹ООО «ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть», г. Астрахань, Россия;

²Астраханский государственный университет, г. Астрахань, Россия

Цифровые технологии, используемые для организации документооборота (особенно на крупных предприятиях), изменили базовые принципы офисной работы. Оптимизация внутренних процессов способствует повышению оперативности принятия решений, в том числе стратегических. Повсеместное внедрение цифровых технологий в последние десятилетия привело к быстрому росту объемов информации и актуализировало задачу по цифровой трансформации существующих на предприятиях бизнес-моделей. Используемые ранее принципы автоматизации бизнес-процессов устарели. В настоящее время на крупных предприятиях происходит переосмысление существующих подходов по организации как внешних, так и внутренних процессов, проводится глубокая реорганизация, основанная на реинжиниринге существующих информационных систем. В статье авторы рассматривают вопросы, связанные с реинжинирингом системы электронного документооборота для ООО «Лукойл-Нижневолжскнефть».

Ключевые слова: реинжиниринг, цифровые технологии, документооборот, цифровая трансформация, база данных, UML.

REENGINEERING OF THE ELECTRONIC DOCUMENT MANAGEMENT SYSTEM AT THE OIL AND GAS ENTERPRISE «LUKOIL-NIZHNEVOLZHSKNEFT»

M. F. Petrov¹, S. V. Okladnikova²

¹LUKOIL-Nizhnevolzhskneft LLC, Astrakhan, Russia;

²Astrakhan State University, Astrakhan, Russia

Digital technologies used for document management (especially in large enterprises) have changed the basic principles of office work. Optimization of internal processes helps to improve the efficiency of decision-making, including strategic ones. The widespread adoption of digital technologies in recent decades has led to a rapid increase in the volume of information and has actualized the task of digitally transforming existing business models in enterprises. The previously used principles of automating business processes are outdated. Currently, large enterprises are rethinking existing approaches to the organization of both external and internal processes, and a deep reorganization is being carried out, based on the reengineering of existing information systems. In the article, the authors consider issues related to the reengineering of the electronic document management system for Lukoil-Nizhnevolzhskneft LLC.

Keywords: reengineering, digital technologies, document management, digital transformation, database, UML.

Введение

Очевидным преимуществом использования СЭД при решении вопросов, связанных с управлением персоналом и организации менеджмента, является упрощение взаимодействия между сотрудниками внутри предприятия. А именно, возможность распределения всей корпоративной информации по уровням доступа в зависимости от статуса и полномочий сотрудника обеспечивает простое управление документацией, что повышает эффективность совместной деятельности сотрудников внутри предприятия. Особенно это становится актуальным на предприятиях, структурные подразделения которых территориально распределены на значительном расстоянии друг от друга.

Правильно выстроенная система администрирования электронного документооборота, систематизация, обработка и безопасное хранение больших объемов информации внутри нее, исключает малоэффективное использование накопленной информации или ее утраты и

оказывает существенное влияние на развитие бизнес-процессов.

За последние два десятилетия на Российских предприятиях были внедрены различные системы электронного документооборота [1]. Изначально они осуществляли частичную автоматизацию процессов обработки документов, решая задачи классического делопроизводства [2].

Развитие IT-индустрии в сфере облачных технологий позволило расширить функциональный набор СЭД и максимально автоматизировать процессы, в первую очередь, связанные с коллективной работой над документами [3], что актуально при наличии распределенных рабочих мест, особенно на крупных предприятиях, когда необходимо решать задачи, в том числе синхронизации данных и обеспечения мобильного доступа к ним.

Накопленные большие объемы цифровых данных на сегодняшний день поставили перед IT-отраслью новые актуальные задачи, связанные с созданием новых цифровых

технологических решений [4]. Разработка новых и/или реинжиниринг уже существующих СЭД позволит расширить не только их функциональный набор за счет обработки как структурированных, так и неструктурированных данных огромных объемов, но и повысить быстродействие и качество их обработки.

Многие из представленных на рынке программного обеспечения СЭД изначально предлагают заказчику самостоятельно изменять и развивать функции системы, адаптируя их под свои бизнес-процессы. Это позволяет обеспечить интеграцию СЭД с другими информационными ресурсами предприятия [5].

Основными тенденциями цифровизации процессов делопроизводства являются: сокращение рутинных операций; исключение ручного труда; появление единого электронного информационного пространства; контроль исполнительской дисциплины; поиск информации в корпоративной системе; сокращение количества бумажных носителей информации и обмена ими; повышение скорости взаимодействия; установление внутрикорпоративных связей; обмен информацией с внешними источниками [6].

Перечисленные выше требования к организации современного делопроизводства позволяют сформулировать требования к современным СЭД: кроссплатформенность; быстрая адаптация при модификациях; полнофункциональный WEB-клиент; наличие мобильного приложения; легкое масштабирование за счет архитектуры системы; высокий уровень отказоустойчивости; интеграция с любыми внешними приложениями; открытый исходный код; наличие лицензий ФСБ и ФСТЭК [7].

С учетом вышеизложенного на многих (особенно крупных) предприятиях в настоящее время можно наблюдать процессы цифровой трансформации электронного документооборота.

Построение системы договорного документооборота для ООО «ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть»

Нефтегазовая компания «ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть» одна из крупнейших публичных вертикально интегрированных нефтегазовых компаний в мире, на долю которой приходится более 2 % мировой добычи нефти и около 1 % доказанных запасов углеводородов [8]. Деятельность предприятия имеет широкую географию. Компания занимается разведкой, добычей, переработкой, торговлей и сбытом углеводородов. Предприятие быстро развивается и использует в своей деятельности передовые цифровые технологии [9]. Одним из основополагающих процессов деятельности компании является заключение и работа с договорами.

На предприятии «ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть» большой объем документопотока. Документопоток зависит от организационной структуры. В компании используются организационные структуры матричного или дивизионального видов, состоящие из Президента компании, правления, вице-президентов, департаментов, региональных ТОП-менеджеров, линейного руководства и т.д. [10]. Кроме внутреннего документооборота у предприятия большое количество входящей документации, поступающей от подрядчиков, заказчиков и т.п.

Рост объема документооборота сформировал потребность в расширении функционала существующей системы электронного документооборота (ЭСД). По мере возникновения необходимости в новой функции внедрялась и новая информационная система. Это привело к тому, что в настоящее время процесс обработки договоров выполняется в нескольких программных комплексах, реализованных на различных программных платформах. Решение задачи по расширению функционала привело к новой проблеме – интеграции внедренных ранее информационных систем [11]. Такая организация обработки документов снизила эффективность и оперативность данного процесса. Вследствии этого возникла острая необходимость реинжиниринга системы договорного документооборота.

На начальной стадии реинжиниринга системы были определены системы, задействованные в процессе оборота договоров и источники данных (рис. 1).

В договорном документообороте задействованы три системы.

1. Система «SAP R3» предназначена для обработки финансовых документов в том числе связанных с договорной деятельностью [12].

2. Система «Lotus Notes» предназначена для создания, обработки и согласования договоров и дополнительных соглашений к ним [13].

3. Система «Optima Docs» архивная система, в которой хранится информация об исполненных договорах.

В процессе построения модели новой системы договорного документооборота была спроектирована ее архитектура, представленная на рисунке 2.

Доступ ко всем системам задействованным в договорном документообороте осуществляется через единую систему удаленного доступа «Citrix». Это позволяет обеспечить высокий уровень безопасности при работе вне корпоративной вычислительной сети.

К данным архива «Optima Docs» есть прямой доступ из корпоративной сети, а доступ к базе данных остальных систем осуществляется

посредством вспомогательных сервисов, которые реализуют доступ к базам данных.

Так как программное обеспечение «SAP R3», «Lotus Notes» являются полноценными коммерческими продуктами, а «Optima Docs» является файловым хранилищем на базе продуктов Microsoft, то проведение автоматического реинжиниринга, которому подвергается как бизнес-

логика, так и база данных (БД) не представляется возможным.

В результате реинжиниринга БД была построена модель данных (рис. 3), на которой представлены основные сущности БД, необходимые для обеспечения процесса договорного документооборота и справочники.

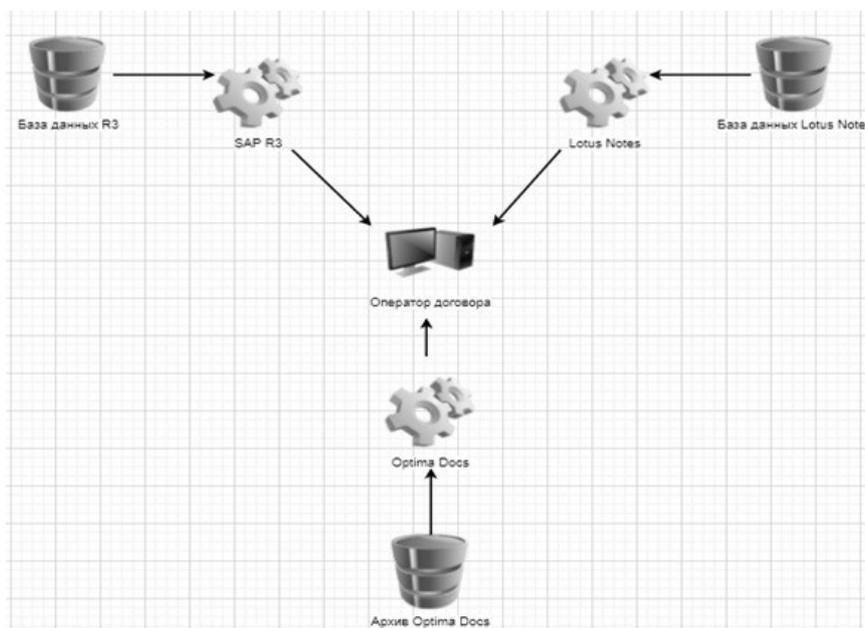


Рис. 1. Схема системы договорного документооборота

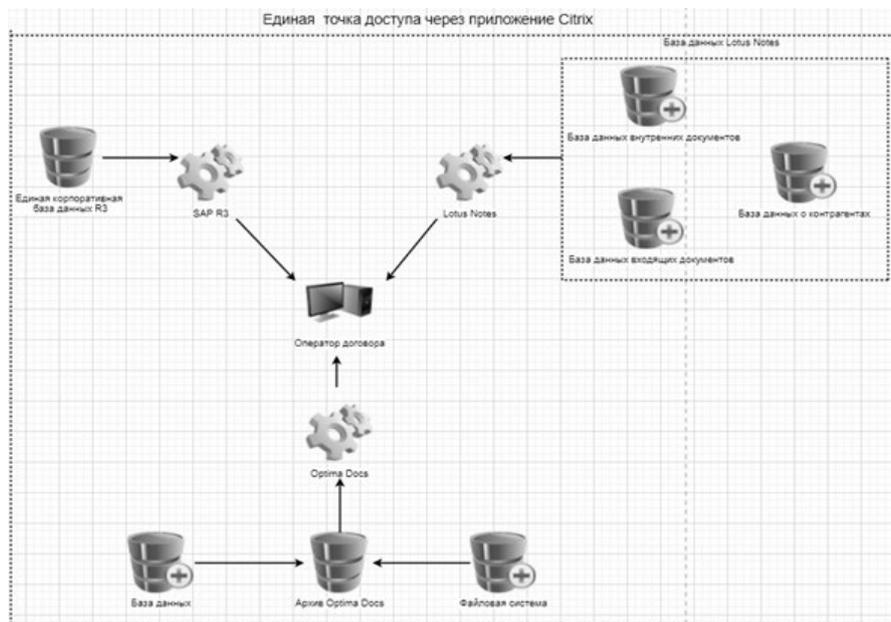


Рис. 2. Архитектура систем, задействованных в договорном документообороте

В результате проведенного собеседования с экспертом по договорной деятельности была построена функциональная модель бизнес-процесса заключения договора, которая отображает все его этапы: от проекта договора до его вступления в силу (рис. 4). На функциональной

модели графически описана последовательность деятельности. Источником для ее построения является работающая наследуемая система и проводимые с ней эксперименты. С помощью эксперта был определен состав пользователей наследуемой системы, их права.

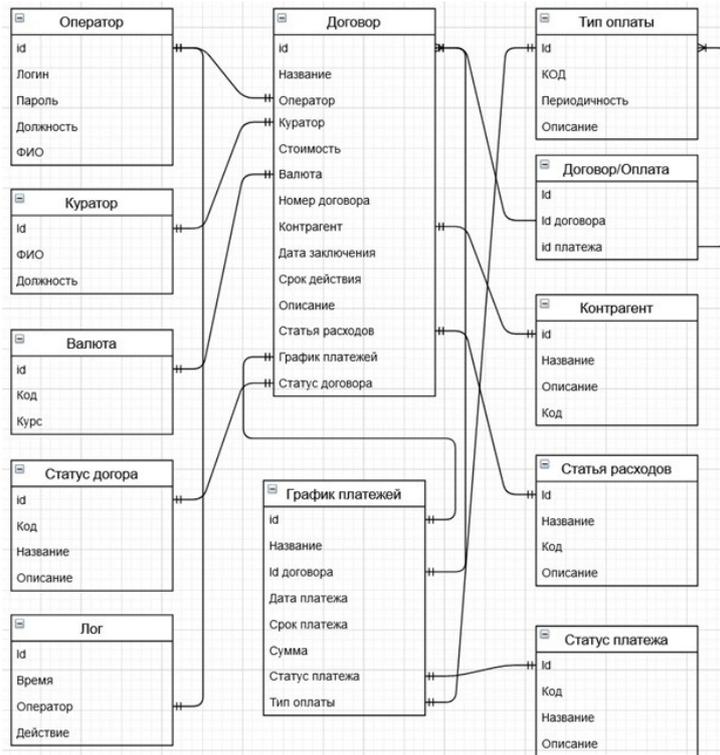


Рис. 3. Схема БД для договорного документооборота после реинжиниринга

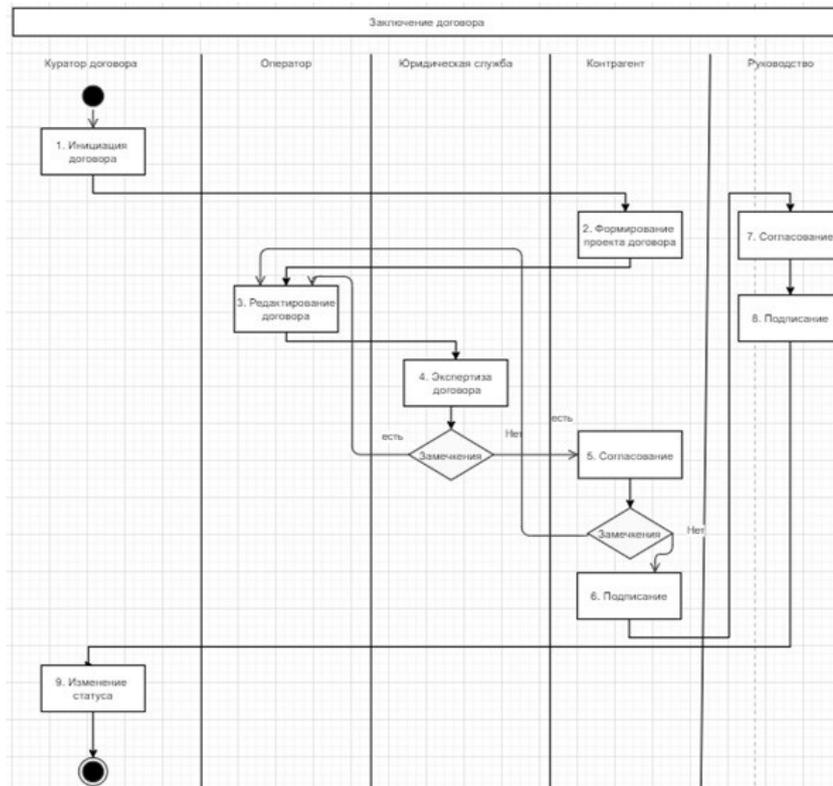


Рис. 4. Функциональная модель процесса заключения и сопровождения договора

На основе разработанной архитектуры был спроектирован программный комплекс, объединяющий уже реализованные функции старой системы в централизованную новую, содержащую основные модули:

- модуль разграничения доступа. Основан на учетных данных доменных пользователей организации. Реализует механизм разграничения доступа на выгружаемых данных из новой

системы, а также создание и управление новыми ролями;

- модуль создания и редактирование договора. включает в себя внесение в систему данных по договору, учредительных документов и разрешительных документов;

- модуль согласования договора. Модуль предусматривает передачу договора между участниками документооборота, предусматривает подпись и согласование документа, формирование замечаний и исправления данных замечаний. В модуле реализована удобная система фиксирования истории согласования;

- модуль отслеживания операторами договора сроков исполнения, предоставления услуг, поставки материалов и документов в рамках договоренностей по договору;

- модуль хранения документов. Реализует хранилище с широкими возможностями поиска документов как в новой системе, так и в старых.

Для программной реализации проекта использовалась система управления баз данных (СУБД)

MSSQL [14], язык программирования Java [15], Spring Framework, React Framework. При помощи данных инструментов реализовано клиент-серверное RESTfull приложение с возможностью взаимодействия с существующими системами документооборота.

Заключение

Реинжиниринг системы договорного документооборота является эффективным и не дорогостоящим решением для крупного предприятия с большим количеством информационных систем. Данное решение позволяет оптимизировать систему документооборота и создать условия для дальнейшего развития всех взаимозависимых систем. В отличие от внедрения готовых решений реинжиниринг явление постоянное. Если рассматривать процессы внедрения нового ПО и реинжиниринга в разрезе времени, то реинжиниринг намного выгоднее. Более того позволяет поддерживать постоянную актуальность и улучшать программное обеспечение.

Список литературы

1. Уваров С.В. Федеральная целевая программа "Электронная Россия" как фактор эффективного развития электронного документооборота // Вестник Челябинского государственного университета. 2011. № 16 (231). С. 53-56.
2. Курченков К.Б. Электронный документооборот. Критерии разработки систем электронного документооборота // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2014. № 12. С. 102-106.
3. Шило А.А. Электронный документ и электронный документооборот как составные электронного офиса. // Материалы VII Международной научно-практической конференции «Информационные технологии и системы в области документооборота и архивоведения». Г. Донецк. 2018. С. 36-39.
4. Жильников А.Ю., Михайлова О.С. Электронный документооборот // Территория науки. 2017. № 2. С. 116-120.
5. Косовский В.В., Ильинский А.А. Анализ систем электронного документооборота на примере нефтегазового комплекса // Материалы международной научной конференции «Неделя науки СПбПУ», г. Санкт-Петербургский, Политехнический университет Петра Великого. 2016. С. 272-273.
6. Алтухова В.А., Тезик К.А., Анфилова Е.Б., Золотарева А.Н. Исследование эффективности систем электронного документооборота // Дельта науки. 2016. № 2. С. 11-16.
7. Андрианов В.И., Данилова Ю.С., Егорова А.Л. Защищенный электронный документооборот // Экономика и качество систем связи. 2019. № 3 (13). С. 58-63.
8. Комания "ЛУКОЙЛ" – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://nvn.lukoil.ru/ru/About/GeneralInformation> (Дата обращения 12.03.2021)
9. Развитие нефтегазовой отрасли в России – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.neftgaz-expro.ru/ru/articles/gazvitie-neftgazovoj-otrasli-v-rossii/> (Дата обращения 09.04.2021)
10. Системы электронного документооборота и ЕСМ. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.tadviser.ru/index.php> (Дата обращения 09.04.2021)
11. Технологии управления знаниями и документооборот. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.it.ru/press_center/publications/4491/ (Дата обращения 21.04.2021)
12. SAP Compa – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.sap.com/cis/index.html> (Дата обращения 21.11.2020).
13. Lotus Sametime. Vok Software – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.lotusnotes.ru> (Дата обращения 09.11.2020).
14. Техническая документация по SQL – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.sql.ru/> (Дата обращения 15.11.2020).
15. Техническая документация по Java – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://java.com> (Дата обращения 4.02.2021).

© М. Ф. Петров, С. В. Окладникова

Ссылка для цитирования:

Петров М. Ф., Окладникова С. В. Реинжиниринг системы электронного документооборота на нефтегазовом предприятии ООО «ЛУКОЙЛ-НИЖНЕВОЛЖСКНЕФТЬ» // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2021. № 2 (36). С. 72–76.